

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цветных металлов и материаловедения

Кафедра металлургии цветных металлов

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель магистерской  
программы  
\_\_\_\_\_ Н.В. Белоусова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРА

22.04.02.00.02Металлургия цветных металлов, 22.04.02 Металлургия

Повышение энергоэффективности алюминиевых электролизеров за счет  
использования материалов с высокой электропроводностью в качестве  
элементов катодных секций

Научный руководитель/ руководитель	_____	канд. техн.. наук	<u>Н.С.Перфильева</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень	инициалы, фамилия
Выпускник	_____	_____	<u>М.А.Яворский</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия
Рецензент	_____	_____	<u>В.Н.Засимов</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень	инициалы, фамилия
Нормоконтролер		_____	<u>Н.В. Белоусова</u>
		подпись, дата	инициалы, фамилия

Красноярск 2018

## Аннотация

Магистерская диссертация на тему «Повышение энергоэффективности алюминиевых электролизеров за счет использования материалов с высокой электропроводностью в качестве элементов катодных секций» содержит 83 страницы машинописного текста, 29 рисунков, 7 таблиц, библиографический список из 50 позиций.

Цель работы: Определение влияния материалов с высокой электропроводностью на повышение энергоэффективности алюминиевых электролизеров за счет снижения удельного расхода электроэнергии.

Предмет исследования – группа электролизеров, в которых, как элемент катодной секции, применяются медные вставки.

Работа содержит литературный обзор и посвящена изучению вопроса энергоэффективности современных электролизеров, их строения и обзор наиболее важных факторов влияющих на их работу.

В работе представлены технические решения и различные способы сборки катодных секций на предприятиях компании «РУСАЛ» и наиболее известные способы сборки катодных секций с применением материалов с высокой электропроводностью.

Исследовательскими вопросами являются:

- Изучение влияния применения материалов с высокой электропроводностью на срок службы алюминиевых электролизеров,
- влияние медных вставок на удельный расход электроэнергии.
- выбор наиболее экономически-эффективного способа применения материалов с высокой электропроводностью при сборке катодных секций.

В заключении представлены выводы по магистерской работе. Результаты исследования подтверждают возможность применение материалов с высокой электропроводностью для повышения энергоэффективности алюминиевых электролизеров.

Ключевые слова ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ, АЛЮМИНИЕВЫЙ ЭЛЕКТРОЛИЗЕР, МАТЕРИАЛЫ С ВЫСОКОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬЮ, КАТОДНАЯ СЕКЦИЯ, КАТОДНЫЙ СТЕРЖЕНЬ, МАТЕРИАЛЫ С ВЫСОКОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬЮ.